

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-117255
(P2003-117255A)

(43) 公開日 平成15年4月22日 (2003. 4. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
A 6 3 H 3/42		A 6 3 H 3/42	2 C 1 5 0
3/40		3/40	
11/00		11/00	Z

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-133100(P2002-133100)
(62) 分割の表示 特願2001-315521(P2001-315521)の
分割
(22) 出願日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(71) 出願人 000002945
オムロン株式会社
京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
801番地
(72) 発明者 福井 郁磨
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不
動堂町801番地 オムロン株式会社内
(74) 代理人 100062144
弁理士 青山 稔 (外3名)

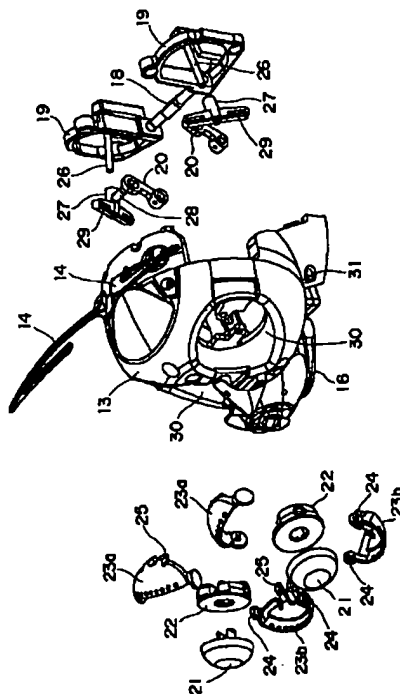
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロボットの眼球構造

(57) 【要約】

【課題】 人間に親近感を与え、周囲環境を破損することがなく、可動部に負荷を与えない眼球構造を提供する。

【解決手段】 眼球21を開閉する上下目蓋23a, 23bに柔軟性を有する外皮2を固着する。上下目蓋23a, 23bと眼球21は、上下目蓋23a, 23bを眼球21の両側に回転可能に取り付けてなる眼球サブアセンブリ15とする。外皮2が被着される筐体を有し、該筐体13に眼穴30を形成し、該眼穴30に眼球21と上下目蓋23a, 23bが収容されるように眼球サブアセンブリ15を筐体13の内側に取り付ける。眼球サブアセンブリ15は、上下目蓋23a, 23bを駆動する駆動機構を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 眼球を開閉する上下目蓋に柔軟性を有する外皮を固着したことを特徴とする眼球構造。

【請求項2】 前記上下目蓋と前記眼球は、前記上下目蓋を前記眼球の両側に回動可能に取り付けてなる眼球サブアセンブリとしたことを特徴とする請求項1に記載の眼球構造。

【請求項3】 前記外皮が被着される筐体を有し、該筐体に眼穴を形成し、該眼穴に前記眼球と前記上下目蓋が収容されるように前記眼球サブアセンブリを前記筐体の内側に取り付けたことを特徴とする請求項2に記載の眼球構造。

【請求項4】 前記眼球サブアセンブリは、前記上下目蓋を駆動する駆動機構を有することを特徴とする請求項2に記載の眼球構造。

【請求項5】 前記請求項1から4のいずれかに記載の眼球構造を備えたロボット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、眼球構造および該構造を備えたロボットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のロボットは、金属、樹脂等からなる筐体の外表面が露出しているため、転倒したり周囲に衝突すると、周囲の物体や人間を損傷したり、破損する虞れがあった。また、筐体や機械的要素が露出しているため、見た目が露骨で、手触りが悪く、人間に親近感を与えない。たとえ完成度が高く人間との距離を縮める様々な演出を行うとしても、筐体や機構が剥き出しのロボットには興味を示さない女性や高齢者が多かった。

【0003】動物型の玩具には柔らかいぬいぐるみを玩具表面に接着したものがあがるが、このようなぬいぐるみをロボットに接着したとしても、ロボット本体のメンテナンスが不可能となる。また、ロボット本体に接着されたぬいぐるみは、ロボット本体の可動部に対する負荷となり、駆動力が低下するという問題があった。特に、目蓋開閉部においては、負荷のため外皮がなく、目蓋部品そのものが外部に露出する構造になっており、美観上好ましいものではなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、人間に親近感を与え、周囲環境を破損することがなく、可動部に負荷を与えない眼球構造および該構造を備えたロボットを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段として、本発明は、眼球を開閉する上下目蓋に柔軟性を有する外皮を固着したものである。

【0006】前記上下目蓋と前記眼球は、前記上下目蓋

を前記眼球の両側に回動可能に取り付けてなる眼球サブアセンブリとすることが好ましい。

【0007】前記外皮が被着される筐体を有し、該筐体に眼穴を形成し、該眼穴に前記眼球と前記上下目蓋が収容されるように前記眼球サブアセンブリを前記筐体の内側に取り付けることが好ましい。

【0008】前記眼球サブアセンブリは、前記上下目蓋を駆動する駆動機構を有することが好ましい。

【0009】このように外皮を被着したので、筐体や機械的要素が被覆される結果、人間に親近感を与え、周囲環境を破損することがない。さらに、外皮は柔軟性を有するので可動部に負荷を与えず、駆動力の低下を来さない。

【0010】前記柔軟性を有する外皮は、布生地、毛皮、人工毛皮、スポンジ、エラストマーからなる群から選ばれた材料からなることが好ましい。これらの材料は、適度の弾力性を有し、手触りが良くなり、さらに人間に親近感を与える。

【0011】前記眼球構造は、特に、ネコやキツネ等の動物型のロボットに適用することが好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

【0013】図1は本発明にかかる外皮被着構造を備えたネコ型のロボットを示す。本発明にかかる外皮被着構造は、ネコの形態に限定されるものではなく、キツネ、イヌ、鳥類その他の動物型、ヘチマ、リング等を模した植物型、イモ虫等の昆虫型、タコ、イカ等の触手型のロボット、あるいは架空のキャラクタを模したロボットにも適用することができる。

【0014】図1のロボットは、ロボット本体1と外皮2からなる。ロボット本体1は、胴部3、頭部4、両前脚部5、両後脚部6、尻尾部7で構成されている。胴部3は、前記頭部4、両前脚部5、両後脚部6及び尻尾部7を駆動する図示しない駆動装置と、該駆動装置を制御する制御装置と、前記駆動装置および制御装置に給電するバッテリーとを内蔵している。胴部3は図2に示すように合成樹脂製の筐体8によって覆われ、該筐体8はネコの胴外表面を形成している。筐体8の前後、左右、腹の5箇所には、前記外皮2の後述する留め具65が係止する係止穴9が形成されている。

【0015】頭部4は、前頭および顔面を形成するマスクアセンブリ10と、後頭を形成するベースアセンブリ11とからなっている。マスクアセンブリ10は、図3に示すように、ベースアセンブリ11に対して分離可能にねじ12により結合されるようになっている。マスクアセンブリ11は、前頭および顔面の外表面を形成する筐体13に、両耳14と、両眼サブアセンブリ15と、下顎16とを取り付けたものである。

【0016】両耳14は、図4に示すように、筐体13

に連結軸17を中心に略90°回動可能に取り付けられ、当該連結軸17を回動させることにより横に寝た状態と前方に立った状態に変化させることができるようになっている。

【0017】両眼サブアセンブリ15は、図5、図6に示すように、連結軸18によって連結された一対の矩形のフレーム19を有している。連結軸18の両端にはレバー20が固着されている。各フレーム19には眼球21がベース22を介して固定して取り付けられ、当該ベース22の両側には該眼球21を開閉する上下目蓋23a、23bが軸24により回動可能に取り付けられている。上下目蓋23a、23bには、一対の突起25が突設されている。両眼球21のベース22とフレーム19の間には、前後方向に延びるスライド軸26が架設され、該スライド軸26にT字形のスライド部材27がスライド可能に支持されている。スライド部材27は突起28を有し、該突起28は前記連結軸18のレバー20に回動可能に連結されている。また、スライド部材27の両翼端には長孔29が形成され、該長孔29は図示しないピンを介して前記上下目蓋23a、23bの突起25に連結されている。

【0018】そして、前記両眼サブアセンブリ15は、前記両眼球21と上下目蓋23a、23bが前記筐体13に設けた眼穴30に収容されるように、筐体13の内側に取り付けられている。連結軸18が回動すると、該連結軸18と一体にレバー20が回動し、スライド部材27がスライド軸26上を前後方向にスライド移動する結果、上下目蓋23a、23bが開閉するようになっている。

【0019】下顎16は、図4に示すように、筐体13に軸31によって回動可能に取り付けられ、筐体13に一体に形成された上顎32から離れた状態と上顎32に接近した状態とに回動して、口を開閉するようになっている。下顎16の下面には係合溝33が形成されている。

【0020】頭部4のベースアセンブリ11は、図3に示すように、前記マスクアセンブリ10を結合した際に、当該マスクアセンブリ10の両耳14の連結軸17（図4参照）と係合して当該連結軸17を連動して回動させる両耳駆動部34と、両眼サブアセンブリ15の連結軸18（図5参照）と係合して当該連結軸18を連動して回動させる両眼駆動部35と、下顎16の係合溝33（図4参照）に係合して当該下顎16を連動して揺動させる下顎駆動部36とを有している。また、ベースアセンブリ11は、図示しない駆動部により、胴部3に対して上下、左右に回動可能になっている。

【0021】両前脚部5は、図2に示すように、それぞれ、基端が胴部3に回動可能に連結された上腕37と、該上腕37の先端に回動可能に連結された前腕38と、該前腕38の先端に回動可能に連結された足39とから

なり、直立状態とお座り状態とに変化させることができるようになっている。同様に、両後脚部6は、それぞれ、基端が胴部3に回動可能に連結された上脚40と、該上脚40の先端に回動可能に連結された下脚41と、該下脚41の先端に回動可能に連結された足部42とからなり、直立状態とお座り状態とに変化させることができるようになっている。

【0022】両前脚部5と両後脚部6の足39、42は、基部43、爪部44および肉球45を有している。基部43は先端に断面U字形の嵌合部46を有し、底面には矩形の係合穴47が形成されている。爪部44は、ゴム等の可撓性を有する材料からなり、図8に示すように、後端に前記基部43の嵌合部46が嵌合する矩形の嵌合穴48を有している。また、爪部44の底面には、該爪部44の嵌合穴48に前記基部43の嵌合部46が嵌合した際に当該基部43の係合穴47と合致する矩形の穴49が形成されている。肉球45は、前記爪部44の嵌合穴48に前記基部43の嵌合部46が嵌合した状態で、前記爪部44の穴49と前記基部43の係合穴47に挿入される断面略矩形の取付軸部50を有している。取付軸部50には、先端に形成されたスリット51により軸に直角な横方向に弾性が付与されている。また、取付軸部50の先端には前記基部の係合穴47の縁に係止する爪52が形成されている。

【0023】尻尾部7は、柔軟な構造を有し、基端が胴部3の後部に取り付けられ、内部に挿通された図示しない3本のワイヤを適宜引き操作することにより、上下左右に振らせることができるようになっている。

【0024】一方、外皮2は、図9に示すように、予め、前記ロボット本体1の胴部3、両前脚部5、両後脚部6および尻尾部7を覆うように縫製された本体外皮61と、頭部4を覆うように縫製された頭部外皮62とからなっている。外皮2は、本実施形態では人工毛皮からなっているが、これに限らず、布生地、天然毛皮、スポンジ、エラストマー、その他柔軟性のある材料から形成することもできる。

【0025】本体外皮61は、首部の開口部63と、胴部3の腹に対応する部分にベルクロファスナー等によって開閉可能な開口部64を有し、該開口部64を利用して前記ロボット本体1の胴部3、両前脚部5、両後脚部6および尻尾部7に脱着可能になっている。また、開口部64は、胴部に収容されたバッテリーの交換の際に開閉される。

【0026】本体外皮61のうち、ロボット本体1の可動部に対応する部分、すなわち首部、両前脚部5および両後脚部6の各関節部、および尻尾部7の外皮は、可動方向に伸縮性を有する外皮で構成され、これに対し非可動部に対応する部分、すなわち上記各可動部以外の部分は非伸縮性を有する外皮で構成されている。外皮2の伸縮性は、外皮2を構成する縦または横の少なくともい

れかの繊維素材に弾性を有するものを採用することによって保有させることができる。

【0027】本体外皮61の内面のうち、両前脚部5および両後脚部6の爪部44に対応する部分には、当該爪部44が予め接着や縫着等によって固着されている。

【0028】本体外皮61の内面には、具体的には、ロボット本体1の胴部3の筐体8の左右、前後および腹に設けた係止穴9に対応する位置に、留め具65が取り付けられている。留め具65は、図10、図11に示すように、頭部66と、弾性を有する両脚部67とからなっている。頭部66には、所定長さの糸68が挿通される穴69が形成されている。両脚部67には前記係止穴9の内縁に係合する爪70が形成されている。そして、この留め具65は、頭部66の穴69に挿通された糸68を介して、当該本体外皮61の内面から所定距離だけ離れるように、取り付けられている。

【0029】頭部外皮62は、図9に示すように、首部の開口部71と、該開口部71から後頭部にかけて形成された切れ目72を有している。頭部4のマスクアセンブリ10の両耳14、前頭部、顔面および下顎16を覆うとともに、ベースアセンブリ11の後頭部を覆うようになっている。両眼球21に対応する位置には穴73が形成されている。また、図1に示すように、鼻に対応する位置には鼻頭74が取り付けられ、該鼻頭74の斜め下方両側には髭75が取り付けられ、上顎32と下顎16の間には、歯、舌、口腔面を模したマウスピース76が取り付けられている。顔面は実際のネコの顔に模して毛並みが整えられ適宜散髪されている。

【0030】頭部外皮62のうち、マスクアセンブリ10の可動部に対応する部分、すなわち両耳14の付け根、上下目蓋32a、32b、および下顎16の付け根は、伸縮性の外皮で構成され、これ以外の非可動部は非伸縮性の外皮で構成されている。外皮の伸縮性は、外皮を構成する縦と横の少なくともいずれかの繊維素材に弾性を有するものを採用することによって保有させることができる。

【0031】頭部外皮62は、前記ロボット本体1の頭部4のマスクアセンブリ10に予め被着されている。そして、頭部外皮62の内面のうち、両眼球に対応する穴73の縁が上下目蓋23a、23bに、下顎16に対応する部分が下顎16にそれぞれ予め接着や縫着等によって固着されている。

【0032】次に、前記構成からなる外皮2をロボット本体1に被着する方法について説明する。

【0033】まず、ロボット本体1の両前脚部5と両後脚部6を屈曲させ、尻尾部7を付け根で屈曲させて胴部3に沿わせた状態で、本体外皮61の開口部64を開き、該開口部64からロボット本体1を内部に収容し、頭部4のベースアセンブリ11を開口部63から露出させ、両前脚部5、両後脚部6および尻尾部7を適所に合

わせる。そして、ロボット本体1の両前脚部5および両後脚部6を伸ばしながらそれぞれの部位に挿入し、先端の爪部44の嵌合部46を予め本体外皮61の内面に接着された爪部44の嵌合穴47に嵌合させる。また、ロボット本体1の尻尾部7を伸ばしながら、該当する部位に挿入する。次に、本体外皮61の内面の各留め具65を図11に示すように胴部3の係止穴9に挿入して係止させる。さらに、本体外皮61の外側から、互いに嵌合した爪部44の49と基部43の係合穴47に肉球45の取付軸部50を挿入し、基部43の係合穴47に係止させる。これにより、爪部44が基部43から離脱するのが防止される。

【0034】続いて、予めマスクアセンブリ10を内面に固着した頭部外皮62の開口部71と切れ目72を開いて、頭部4のベースアセンブリ11に被せる。このとき、マスクアセンブリ10の下顎16を閉じた状態にして、マスクアセンブリ10をベースアセンブリ11に向かって押し付けて結合させ、ねじ12により固定する。これにより、マスクアセンブリ10の両耳14の連結軸17、両眼サブアセンブリ15の連結軸18、下顎16の係合溝33が、それぞれベースアセンブリ11の耳部駆動部34、両眼駆動部35、下顎駆動部36に連結され、駆動可能となる。

【0035】次に、頭部外皮62の首部の切れ目72を縫合し、頭部外皮62の首部の開口部71と本体外皮61の首部の開口部63を縫合する。これにより、頭部外皮62と本体外皮61はロボット本体1に完全に被着される。

【0036】このように、本発明のネコ型のロボットでは、ロボット本体1の筐体8、13の表面に外皮2を被着したので、筐体や機械的要素が剥き出しであった従来のロボットに比べて、ユーザに親近感を与え、転倒したり衝突しても周囲環境を破損することがない。さらに、外皮2は柔軟性を有するので、ロボット本体1の可動部に負荷を与えず、駆動力の低下を来さない。特に、可動部の外皮2は伸縮性があるので、可動部の負荷をさらに減少させることができる。さらに、本体外皮61は、図11に示すように、留め具65の糸68によって、ロボット本体1の筐体8に対して所定量の移動が許容されるので、実際のネコのように、皮膚だけをつまんだり、首部を握み上げることができる。

【0037】また、本発明のネコ型のロボットでは、本体外皮61の内面に爪部44を予め固着し、さらに頭部外皮62の内面にマスクアセンブリ10を予め固着しているので、外皮61、62のずれを防止することができる。

【0038】さらに、マスクアセンブリ10の各可動部、すなわち、両耳14、上下目蓋23a、23bおよび下顎16が頭部外皮62に接近して貼着され、これらをベースアセンブリ11の各駆動部34、35、36で

連動させるようにしたので、駆動部34、35、36の動力を確実に可動部に伝え、外皮62を現実そっくりに可動させることができる。

【0039】外皮2をロボット本体1から取り外すには、まず、肉球45を外し、基部43を爪部44から分離して両前脚部5、両後脚部6および尻尾部7を引出し、留め具65を外しながら胴部3を露出させる。この状態で、首部のねじ12を外してマスクアセンブリ10をベースアセンブリ11から分離すると、外皮2をロボット本体1から取り外すことができる。また、外皮2を

ロボット本体1に取り付けるには、前述の外皮2の取り外しとは逆の動作を行う。このように、外皮2を簡単に脱着できるので、バッテリー交換やメンテナンスを随時容易に行える。

【0040】図12は、ロボット本体1の筐体8の背中部の表面に、弾力性を有するパット77を両面テープ78で貼着し、該パット77の上に前記外皮2を被着したものである。これにより、外皮2に膨らみと弾性が保有され、ネコの肢体の外形がより現実的になり、撫でたり抱いたりしたときの感触が高められる。同様のパッドを、ユーザに触れやすい部分、例えば、マスクアセンブリ10の両耳14、前頭部、顔面および下顎16、胴部3の腹部、両前脚部5および両後脚部6等にも貼着することができる。また、これらのパットの大きさをロボット毎に変えることにより、ネコの種類や、健康状態を容易に変更することができる。

【0041】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、眼球を開閉する上下目蓋に柔軟性を有する外皮を固着したので、筐体や機械的要素が被覆される結果、人間特に女性や高齢者に親近感を与え、周囲環境を

破損することがない。また、外皮は柔軟性を有するので可動部に負荷を与えず、駆動力の低下を来さない等の効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のネコ型ロボットの一実施形態で、ロボット本体を透視した斜視図。

【図2】 図1のロボット本体の分解斜視図。

【図3】 図2の頭部の拡大分解斜視図。

【図4】 図3の頭部のマスクアセンブリの側面図。

【図5】 図3のマスクアセンブリに取り付けられる両眼サブアセンブリで、(A)は斜め前方から見た斜視図、(B)は斜め後方から見た斜視図。

【図6】 図3の両眼サブアセンブリの分解斜視図。

【図7】 図2の足の分解斜視図

【図8】 (A)は図2の足の組立状態を示す断面図、(B)は(A)の8B-8B線断面図。

【図9】 図1の外皮の分解斜視図。

【図10】 図9の表皮に取り付けた留め具の斜視図。

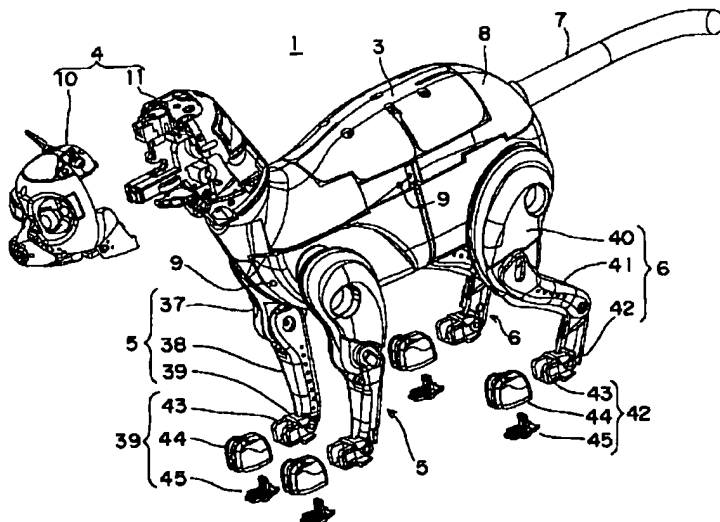
【図11】 図10の留め具を胴部の筐体に取り付けた状態を示す断面図。

【図12】 本発明のネコ型ロボットの他の実施形態で、背中の外皮を破断し、かつ、パットを取り外した状態を示す、ロボット本体を透視した斜視図。

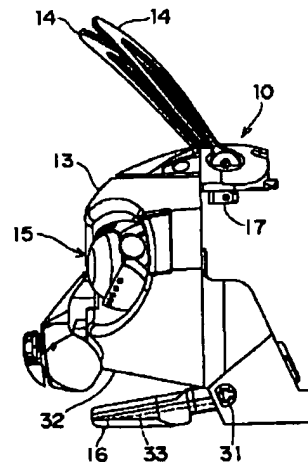
【符号の説明】

- 1…ロボット本体、
- 2…外皮、
- 13…筐体
- 15…両眼サブアセンブリ、
- 21…眼球
- 23a、23b…上下目蓋
- 30…眼穴

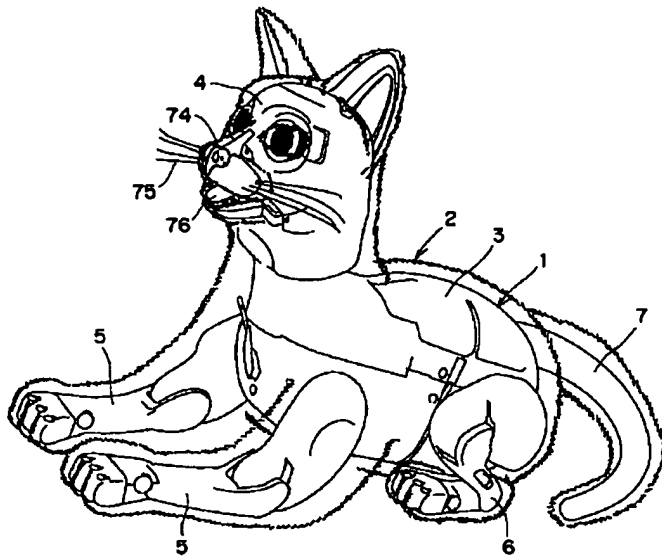
【図2】



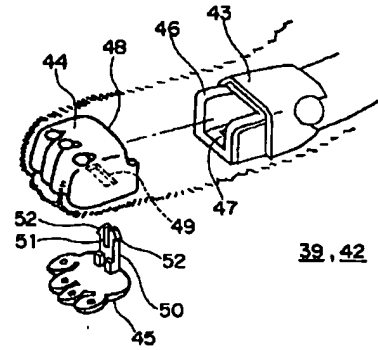
【図4】



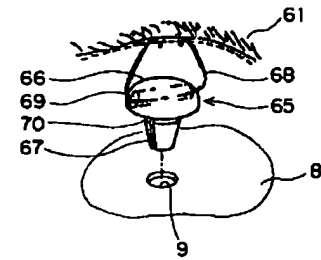
【図1】



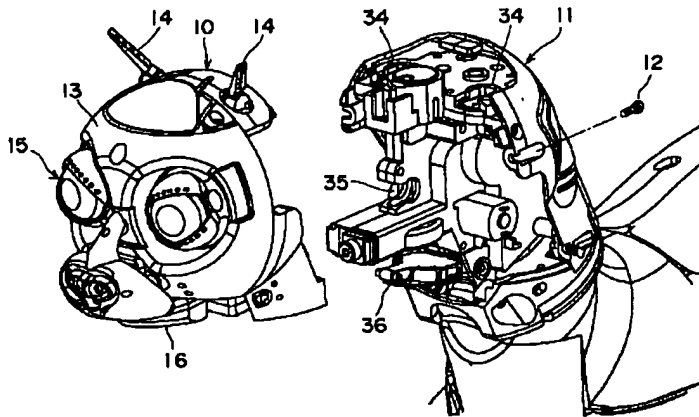
【図7】



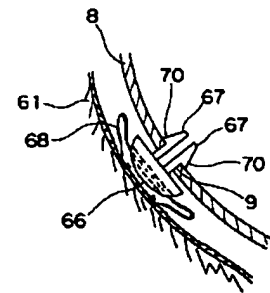
【図10】



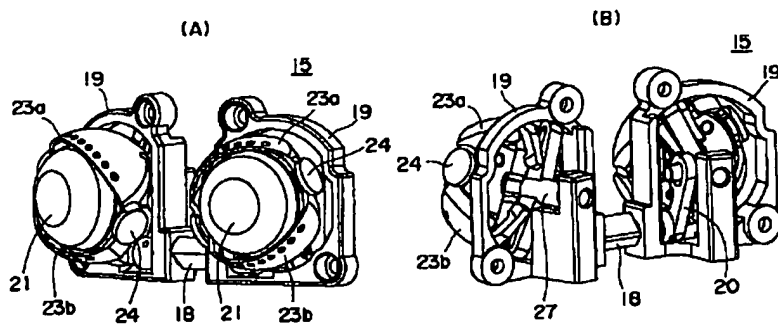
【図3】



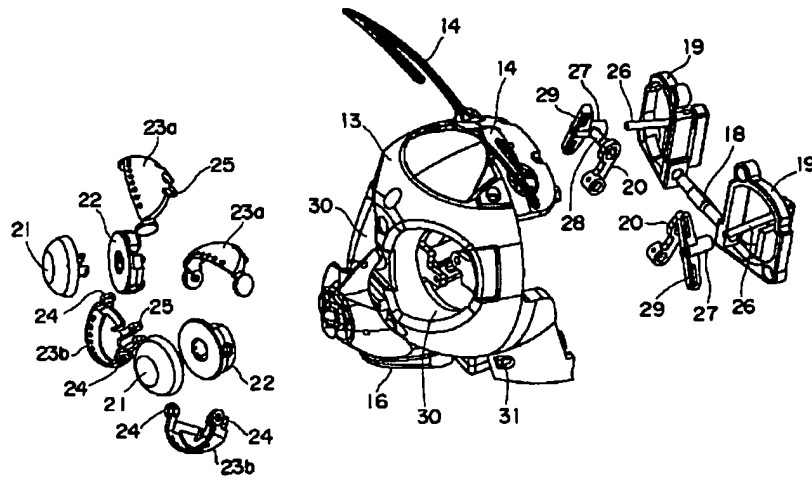
【図11】



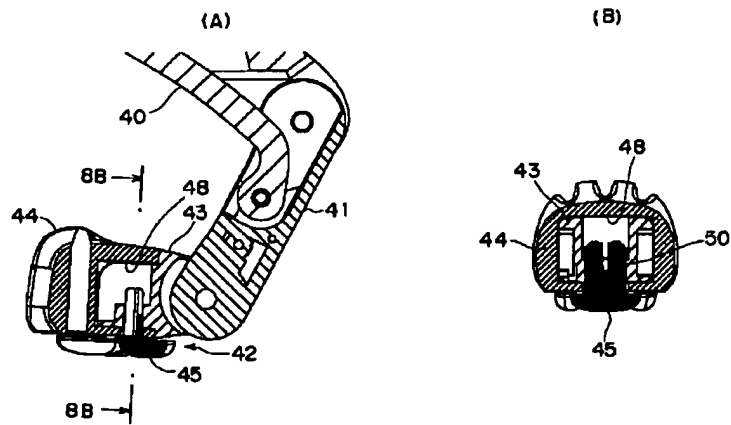
【図5】



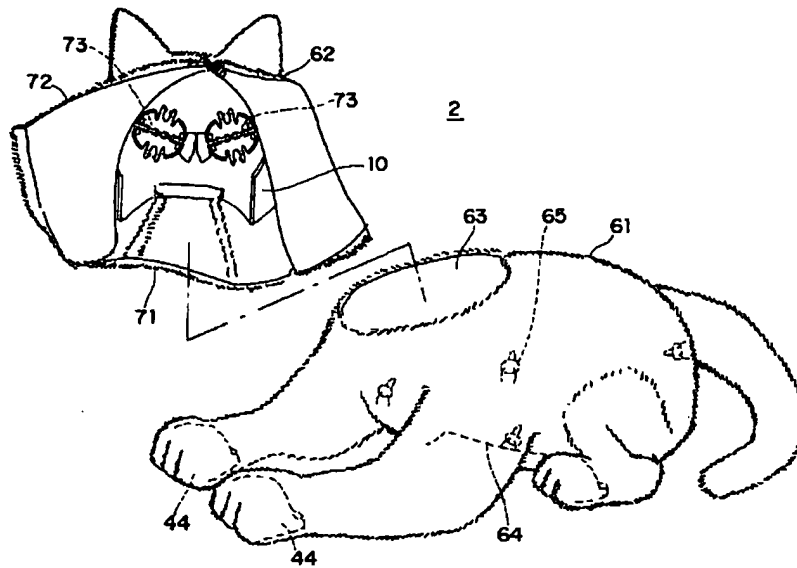
【図6】



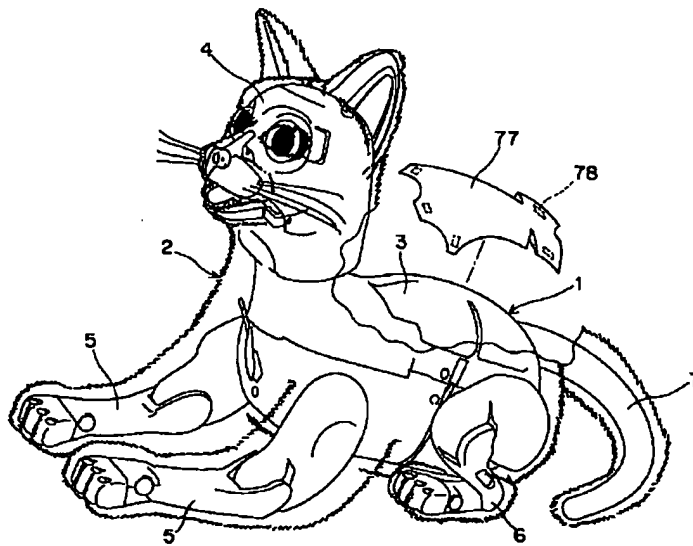
【図8】



【図9】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成14年11月1日(2002. 11. 1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 ロボットの眼球構造

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロボットの顔面を形成する筐体に眼穴を設け、該眼穴に眼球と該眼球を開閉する上下目蓋とを収容し、前記筐体を覆う柔軟性を有する外皮の前記眼球に対応する位置に穴を形成し、該外皮の穴の内縁を前記目蓋に固着したことを特徴とするロボットの眼球構造。

【請求項2】 前記上下目蓋と前記眼球は、前記上下目蓋を前記眼球の両側に回動可能に取り付けてなる両眼サブアセンブリとしたことを特徴とする請求項1に記載のロボットの眼球構造。

【請求項3】 前記両眼サブアセンブリを前記筐体の内側に取り付けたことを特徴とする請求項2に記載のロボットの眼球構造。

【請求項4】 前記両眼サブアセンブリは、連結軸によって連結された一対のフレームを有し、該連結軸の両端にレバーが固着され、前記フレームに眼球がベースを介して固定され、前記目蓋に突起が形成され、前記眼球とフレームの間に前後方向にスライド軸が架設され、該スライド軸にT字形のスライド部材がスライド可能に支持され、該スライド部材に設けた突起が前記レバーに回動可能に連結され、前記スライド部材の両翼端に長孔が形成され、該長孔がピンを介して前記目蓋の突起に連結されてなることを特徴とする請求項2または3に記載のロボットの眼球構造。

【請求項5】 前記両眼サブアセンブリの連結軸と係合し、当該連結軸を連動して回動させる両眼駆動部を、ロボットの後頭部を形成するベースアセンブリに設けたことを特徴とする請求項4に記載のロボットの眼球構造。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ロボットの眼球構造に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】動物型の玩具には柔らかいぬいぐるみを玩具表面に接着したものがあるが、このようなぬいぐるみをロボットに接着したとしても、ロボット本体のメンテナンスが不可能となる。また、ロボット本体に接着されたぬいぐるみは、ロボット本体の可動部に対する負荷となり、駆動力が低下するという問題があった。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、人間に親近感を与え、周囲環境を破損することがなく、可動部に負荷を与えないロボットの眼球構造を提供することを課題とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段として、本発明は、ロボットの顔面を形成する筐体に眼穴を設け、該眼穴に眼球と該眼球を開閉する目蓋とを収容し、前記筐体を覆う柔軟性を有する外皮の前記眼球に対応する位置に穴を形成し、該外皮の穴の内縁を前記目蓋に固着したものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】前記目蓋と前記眼球は、前記目蓋を前記眼球の両側に回動可能に取り付けてなる両眼サブアセンブリとする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】前記両眼サブアセンブリは前記筐体の内側に取り付ける。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】前記両眼サブアセンブリは、連結軸によって連結された一対のフレームを有し、該連結軸の両端にレバーが固着され、前記フレームに眼球がベースを介して固定され、前記目蓋に突起が形成され、前記眼球とフレームの間に前後方向にスライド軸が架設され、該スライド軸にT字形のスライド部材がスライド可能に支持され、該スライド部材に設けた突起が前記レバーに回動可能に連結され、前記スライド部材の両翼端に長孔が形成され、該長孔がピンを介して前記目蓋の突起に連結されてなる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】図1は本発明にかかる眼球構造を備えたネコ型のロボットを示す。本発明にかかる眼球構造は、ネ

コの形態に限定されるものではなく、キツネ、イヌ、鳥類その他の動物型、ヘチマ、リング等を模した植物型、イモ虫等の昆虫型、タコ、イカ等の触手型のロボット、あるいは架空のキャラクターを模したロボットにも適用することができる。

【手続補正書】

【提出日】平成14年12月17日(2002.12.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロボットの頭部を、後頭を形成するベースアセンブリと該ベースアセンブリに対して分離可能に結合されるマスクアセンブリとで形成し、前記マスクアセンブリの顔面を形成する筐体に眼穴を設け、該眼穴に眼球と該眼球を開閉する上下目蓋とを収容し、前記頭部を覆う柔軟性を有する外皮を前記マスクアセンブリに予め被着するとともに、当該外皮の前記眼球に対応する位置に穴を形成し、該外皮の穴の縁を前記上下目蓋に固着したことを特徴とするロボットの眼球構造。

【請求項2】 前記上下目蓋と前記眼球は、前記上下目蓋を前記眼球の両側に回動可能に取り付けてなる両眼サブアセンブリとしたことを特徴とする請求項1に記載のロボットの眼球構造。

【請求項3】 前記両眼サブアセンブリを前記筐体の内側に取り付けたことを特徴とする請求項2に記載のロボットの眼球構造。

【請求項4】 前記両眼サブアセンブリは、連結軸によって連結された一対のフレームを有し、該連結軸の両端にレバーが固着され、前記フレームに眼球がベースを介して固定され、前記目蓋に突起が形成され、前記眼球と

フレームの間に前後方向にスライド軸が架設され、該スライド軸にT字形のスライド部材がスライド可能に支持され、該スライド部材に設けた突起が前記レバーに回動可能に連結され、前記スライド部材の両翼端に長孔が形成され、該長孔がピンを介して前記目蓋の突起に連結されてなることを特徴とする請求項2または3に記載のロボットの眼球構造。

【請求項5】 前記両眼サブアセンブリの連結軸と係合し、当該連結軸を連動して回動させる両眼駆動部を、前記ベースアセンブリに設けたことを特徴とする請求項4に記載のロボットの眼球構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段として、本発明は、ロボットの頭部を、後頭を形成するベースアセンブリと該ベースアセンブリに対して分離可能に結合されるマスクアセンブリとで形成し、前記マスクアセンブリの顔面を形成する筐体に眼穴を設け、該眼穴に眼球と該眼球を開閉する上下目蓋とを収容し、前記頭部を覆う柔軟性を有する外皮を前記マスクアセンブリに予め被着するとともに、当該外皮の前記眼球に対応する位置に穴を形成し、該外皮の穴の縁を前記上下目蓋に固着したものである。

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C150 AA02 BC02 CA04 CA20 DA25
DC28 ED09 ED10 ED27 EH06
EH09 EH22 FA04 FB05 FB13
FB14 FB30 FB33 FB43 FB46
FB50